

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-131267

(43)Date of publication of application : 04.06.1991

(51)Int.Cl.

A61M 1/14

(21)Application number : 01-271272

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 17.10.1989

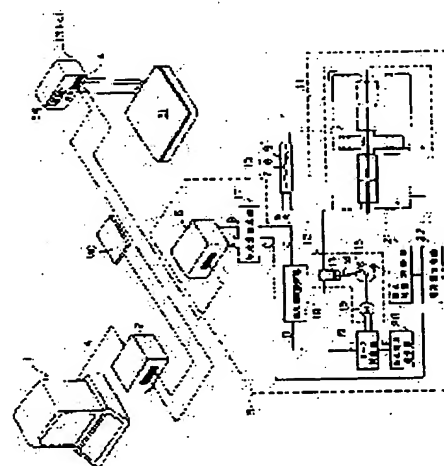
(72)Inventor : HARAGUCHI SHIGETO
AOKI TSUKASA
SUGIMORI HIROSHI

(54) DIALYSIS SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To dissolve troubles and mistakes in setting recipe at a start of dialysis and to enable a correct dialysis to be carried out by inputting the normal weight and the measured weight of a patient and by setting up an optimum removal of water through a dialysis apparatus so as to carry out a dialysis thereby suitable for the patient.

CONSTITUTION: A doctor sets a memory card MC in a memory card writing equipment 2 and inputs the normal weight data A of a patient through a data input equipment 1. The patient's weight is really measured with an automatic weighing machine 3, displayed on a weight display part 34 and measured weight data B is recorded in the memory card MC after a specified time. A total water removal quantity C from the patient is found out from that measured weight data B and the reference weight data A with a water removal quantity operation part 17, and a water removal rate is found out by dividing this total water removal quantity C by a dialyzing time. The dialysis is continuously carried out according to this water removal rate, and a stop command is put out of a water removal control part 21 when a cumulative water removal quantity arrives at the value C. It is possible to have a proper therapy by the aforementioned method.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑫ 公開特許公報(A)

平3-131267

⑤ Int.Cl.

A 61 M 1/14

識別記号

3 5 7

庁内整理番号

7720-4C

⑬ 公開 平成3年(1991)6月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑭ 発明の名称 透析システム

⑯ 特 願 平1-271272

⑰ 出 願 平1(1989)10月17日

⑱ 発 明 者 原 口 成 人 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
 ⑱ 発 明 者 青 木 司 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
 ⑱ 発 明 者 杉 森 宏 滋賀県大津市園山1丁目1番1号 東レ株式会社滋賀事業場内
 ⑲ 出 願 人 東レ株式会社 東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 吉田 茂明 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

透析システム

2. 特許請求の範囲

(1) 各患者ごとに用意された記録媒体と、
 各患者の標準体重を入力するための入力手段と、
 前記入力手段を介して入力された患者の標準体重を前記記録媒体に記録する第1の書き込み手段と、
 前記患者の体重を実測する実測手段と、
 前記実測手段により実測された前記患者の実測体重を前記記録媒体に記録する第2の書き込み手段と、

前記記録媒体から前記患者の実測体重および標準体重をそれぞれ読み出す読み出し手段と、

前記読み出し手段により読み出された前記患者の実測体重と標準体重との差を求めて前記患者の血液中から透析除去すべき水分の総除水量を求める除水量演算部と、

前記除水量演算部により求められた総除水量に基づいて前記患者の血液から水分を透析除去する

透析装置とを備えた透析システム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は透析治療の作業性と安全性が向上された透析システムに関する。

(従来の技術とその課題)

腎機能に障害をもつ患者は適当な間隔で透析治療を受ける必要がある。この透析治療の重要な目的のひとつに、患者の血液中の過剰な水分を除去すること(以下「除水」という)がある。特にこの場合、患者および透析治療ごとに血液中から除去しなければならない水分量(以下「総除水量」という)が異なるので、その時点の患者に対応する総除水量を正確に除水できる透析システムが要求される。そこで、これらの目的を達成するために、従来より総除水量に応じて精度良く除水することができる透析装置(例えば特公昭61-25382号公報)が提供されている。

ところで、この種の透析装置による透析治療にあたっては、まず治療に先立って患者ごとに総除

水量を求める必要がある。具体的には看護婦又は医師が患者の体重を実測した後、その実測体重とその患者の標準体重（ドライウエイト）との差を求め、これをその患者の総除水量としている。さらに、看護婦又は医師はその総除水量を透析時間で割って瞬間除水量（いわゆる除水速度）を算出し、その値を透析装置にセットするとともに、ダイヤライザーを患者に接続する。そして、看護婦等が透析準備の完了を確認し、透析開始スイッチを押動すると、その透析装置による透析治療が開始される。

上記のように、看護婦等は透析治療の前準備として上記一連の作業を各患者毎に行わなければならない。患者の数の増大にともなうその作業負担は大きくなる。例えば大病院では通常透析装置が50床程度もあり、患者に対して1回平均5時間の透析が朝、晩の2回行われ、看護婦等は毎回の透析治療毎にまず50名の各患者に対して上記一連の作業をそれぞれ行わなければならない。このような作業は、患者が多くなると看護婦等にとっ

て煩わしい複雑な作業となり、また多数の透析装置を一斉にスタートさせることは難しく、その間、患者は待たされる。

また患者の混雑のために体重値の読み取りミスや総除水量の計算ミスが発生するおそれがある。特に上記ミスにより過剰な総除水量が求められ、これに基づいて透析治療が実施されると、患者の血液中から必要以上の水分が除水され、患者が生命の危機にさらされることもある。また正確に総除水量が求められたとしても、同じく患者の混雑のために看護婦等が透析装置に間違えた除水速度を設定する可能性もあり、上記と同様の問題が発生する恐れがある。

このような問題解決の一策として、一部の大病院では、体重計及び透析装置をコンピュータに接続し、上記一連の作業を自動化しているが、既設病院ではそのための設備費、配線工事が大変である。また上記のようにコンピュータによる自動化を行った場合でも、他人のベッド（透析装置）で間違えて透析治療がなされた時には全く異なった

処方（総除水量、除水速度など）で透析が行われるといった危険性がある。

（発明の目的）

本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、透析開始時の複雑さと、処方の設定ミスとを解消し、スムーズにかつ、正確な透析情報に基づいた透析を行うことができる透析システムを提供することを目的とする。

（目的を達成するための手段）

この発明は上記目的を達成するために、各患者ごとに記録媒体を用意するとともに、患者の標準体重を予め入力するための入力手段と、前記入力手段を介して入力された患者の標準体重を前記記録媒体に記録する第1の書き込み手段と、前記患者の体重を実測する実測手段と、前記実測手段により実測された前記患者の実測体重を前記記録媒体に記録する第2の書き込み手段と、前記記録媒体から前記患者の実測体重および標準体重をそれぞれ読み出す読み出し手段と、前記読み出し手段により読み出された前記患者の実測体重および標準体重の

差を求めて前記患者の血液中から透析除去すべき水分の総除水量を求める除水量演算部と、前記除水量演算部により求められた総除水量に基づいて前記患者の血液から水分を透析除去する透析装置とを設けている。

（作用）

請求項(1)に記載の発明によれば、透析治療に際して医師が各患者毎に用意した記録媒体に各患者の標準体重を入力手段および第1の書き込み手段で入力する。患者は、この記録媒体を医師から受取り、その時点の自分の体重、すなわち透析治療直前の体重を実測すると第2の書き込み手段で自動的に記録媒体に入力される。そして、これら標準体重と、実測体重の両データが透析装置に取付けられた読み出し手段で読み出され、除水量演算部で前記両データの差、つまり透析治療直前の患者の血液から除去すべき水分量が演算され、透析装置ではこの演算値に基づいた正確な除水がなされる。

このように透析システムを、医師による標準体重入力手段、患者自身による実測体重入力手段、

そしてこれらのデータを演算し実際に最適な水分を除去する透析装置に区分し、これらの間を記録媒体の転送により媒介し、その患者に応じた透析治療情報の入出力、およびその治療を行なうようにしたので、総除水量の設定が容易になり、医師、看護婦等の繁雑な作業が軽減されるばかりか、上記した医療過誤の問題もなくなり、さらには従来のような透析装置の電気配線工事も不要となる。

(実施例)

A. 第1実施例

第1図はこの発明の一実施例である透析システムの概略構成図であり、第2図はそのブロック構成図である。両図に示すように、この透析システムは患者の標準体重データ（以下「標準体重データ」という）Aを入力するための入力手段であるデータ入力装置1と、データ入力装置1と電気的に接続され、データ入力装置1を介して入力された標準体重データAを記録媒体であるメモリカードMCに記録する第1の書き込み手段であるメモリカード書き込装置2と、患者の体重を実測する自動

自動体重計3は台31と、台31の下方位置に設けられたロードセル32と、ロードセル32のひずみ量を電気信号に変換する電気信号変換部33と、電気信号変換部から出力された信号に応じて台31上に乗った患者の体重を表示する体重表示部34とで構成されている。なお、この種の体重計による体重測定原理は周知技術であるため、ここでは具体的な説明は省略する。

メモリカード書き込装置4は自動体重計3の電気信号変換部33と電気的に接続されており、通常は第1図に示すように自動体重計3と一体化されている。このため、メモリカードMCをメモリカード書き込装置4にセット（第1図の2点鎖線）した後、患者が自動体重計3の台31上に乗ると、自動体重計3がその患者の体重を実測し、その実測結果（実測体重データB）がメモリカード書き込装置4によりメモリカードMCに記録される。なおこの実施例では、自動体重計3とメモリカード書き込装置4とが一体化されているが、両者が分離配置されていてもよいことは言うまでもない。

体重計3と、自動体重計3に内蔵され、自動体重計3により実測された患者の体重データ（以下「実測体重データ」という）BをメモリカードMCに記録する第2の書き込み手段であるメモリカード書き込装置4と、メモリカードMCに記録された基準および実測体重データA、BをメモリカードMCから読み出して、これらのデータA、Bに基づいてその患者に対して透析治療を行う透析装置5とにより構成されている。

第2図に示すように、データ入力装置1はCPU35と、テンキー等からなるキーボード36と、ディスプレイ37を備えており、メモリカードMCをメモリカード書き込装置2にセット（第1図の1点鎖線）した後、医師がデータ入力装置1を操作して患者の標準体重を入力すると、標準体重データAがメモリカード書き込装置2によりメモリカードMCに記録される。なお、この実施例においては第1図に示すように、データ入力装置1とメモリカード書き込装置2とは分離配置されているが、両者を一体化してもよいことは言うまでもない。

透析装置5の除水量制御に関する機構は、特公昭61-25382号公報に記載されたものとはほぼ同一構成であり、本発明と直接関係ある構成についてのみ説明する。第1図に示すように、透析装置5は浸透性薄膜7により相互に分離された血液室8と透析液室9とを有するダイアライザー10に接続され、その内部には、透析液室9に新鮮な透析液を一定量供給すると同時に、全く同一量の廃透析液を透析液室9から排出する透析液供給・排出量制御部11と、透析液室9の排出側に接続され、後述するようにして除水速度を調整するポンプ部12とを備えている。

第1図に示すように、ポンプ部12は例えばピストンポンプであり、シリンダ部13と、シリンダ部13内を摺動可能に設けられたピストン部14と、ポンプの駆動源たるモータ15と、モータ15の回転軸の回転運動を直線運動に変換してピストン部14を往復直線運動させるクランク部16とで構成されており、基準および実測体重データA、Bの差に応じた制御信号（後で説明する）

がモータ15に与えられると、その信号に応じてモータ15の回転軸が回転するとともに、その回転運動に同期してピストン部14が退還移動する。これにより、透析液室9から廃透析液の一部が排出される。また、透析液供給・排出部11から透析液室9に供給する透析液の量と透析液室9から透析液供給・排出部11に回収される廃透析液の量とが全く同一であるので、ポンプ部12による廃透析液の排出量と等量の血液中の水分、老廃物等が薄膜7を介して透析液に透析除去される。そのため、ポンプ部12のモータ15の回転数・回転速度を制御することにより除水量とその除水速度を制御することができる。

また透析装置5にはメモリカードMCから標準および実測体重データA、Bを読み出すために、その読み出し手段であるメモリカード読出装置6が設けられており、メモリカードMCから読み出されたデータA、Bが除水量演算部17に与えられ、この除水量演算部17において次式に基づいてその患者の総除水量に関するデータ(以下「総除水

量データ」という)Cが求められる。

$$C = B - A \quad \dots (1)$$

この総除水量データCは除水速度設定部18に与えられ、後で詳説するようにして除水速度が求められる。そして、その除水速度に関するデータDがモータ制御部19に与えられ、このデータDに基づいてモータ制御部19から制御信号がモータ15に与えられる。これにより、上記のようにその制御信号に応じてモータ15の駆動軸が回転して、ポンプ部12による廃透析液の排出速度が制御され、したがって除水速度が制御される。また、モータ制御部19から出力されるデータEが除水速度表示部20に与えられ、その患者の除水速度が表示される。

また、総除水量データCは除水総量制御部21にも与えられている。そして、除水総量制御部21において、ポンプ部12の作用により時々刻々と血液中から除水される水分量が検知され、その積算値と上記総除水量とが常時比較され、積分値が総除水量データCに達すると、停止指令が出力

されて、ポンプ部12が停止する。なお、22は除水制御部21により求められた積算値を表示する積算量表示部である。

次に、上記透析システムの使用手順および各装置の動作について説明する。

(1) 標準体重の設定

透析治療に先立って、医師がメモリカードMCをメモリカード書込装置2にセットした後、データ入力装置1を介して患者の標準体重(ドライウエイト)データAを入力する。入力された標準体重データAはメモリカードMCに記録される。ここでは、各患者ごとに専用のメモリカードMCが用意され、上記のようにして各メモリカードMCに各患者の標準体重データAが記録された後、各メモリカードMCが各患者に配布される。(2)

(2) 透析治療前

自分の標準体重データAが記録されたメモリカードMCを受け取った患者は、そのメモリカードMCを自動体重計3に組み込まれたメモリカード書込装置4にセットした後、自動体重計3の台

31上に乗る。すると、自動体重計3により患者の体重が実測され、体重表示部34に表示される。また、患者が台31上に乗ってから一定時間が経過して実測体重値が安定すると、実測体重データBがメモリカードMCに記録される。なお上記のように一定時間経過後自動的に実測体重データBをメモリカードMCに記録する代わりに、患者が、体重表示部34に表示されている自分の体重値がほとんど変動しなくなったことを確認し、例えば確認用のボタンを押動することにより、実測体重データBをメモリカードMCに記録するようにしてもよい。なお、標準体重は、一定の期間内は書き換えられることはないが、実測体重は透析治療毎に書き換えられる。

次に、体重測定を終えた患者がメモリカード書込装置4からメモリカードMCを抜き取り、続いて透析装置5に組み込まれたメモリカード読出装置6にセットすると、メモリカードMCに記録されている標準体重データAおよび実測体重データBが順次読み出される。そして、除水量演算部1

7によりその患者の総除水量Cが(1)式にしたがって求められる。

さらに、上記のようにして求められた総除水量データCが透析装置5の除水速度設定部18に与えられると、除水速度が求められる。具体的には、総除水量を計画の透析時間で除すことにより除水速度が得られる。ここで、この透析時間は、決められた一定の値であってもよいし、治療当日に直接透析装置5に入力してもよいし、更には事前にデータ入力装置1を介してメモリカードMCに記録しておき、上記データA、Bの読み出しと同時に時間データも読み出すようにしてもよい。また、上記のようにして除水速度が求められ、この速度データDに基づいて透析を行う場合には透析時間中を通して同一の除水速度となるが、透析治療中の初めは多く後半は少なくする等、患者の体調などの個人差に応じた好ましい透析速度パターンをメモリカードMCに記録しておき、透析治療前に基準および実測体重データA、Bのみならず、このパターンも自動的に読み出して、これらのデー

以上のようにこの実施例によれば、各患者ごとに専用のメモリカードMCが用意され、このメモリカードMCを記録媒体として患者の標準体重データA、実測体重データB等が透析装置5に与えられるので、他の患者のデータに基づいて透析治療が行われることはなく、適正な治療を受けることができる。

また、各自のメモリカードMCに実測体重データBが自動的に記録され、しかもメモリカードMCに記録されたデータA、Bを自動的に読み出し、データA、Bを自動演算して総除水量データCを求めているので、透析室が混雑していたとしても、体重値の読取りミス、総除水量の計算ミスや設定ミスも発生することはない。

さらに、上記のように比較的簡単なシステムにより構成されているので、従来の作業自動化コンピュータの導入に見られた施設の大がかりな電気工事を必要とせず、透析前および透析開始中の看護婦や医師に要求される複雑な作業を軽減できると共に、総除水量の設定を容易に行うことがで

き等に基づいて透析速度を定めてもよい。また、総除水量やメモリカードMCの内容とは無関係に除水速度設定部18に直接除水速度を設定する方法があるが、この方法は従来技術であり、この方法でも良いことは言うまでもない。

以上のようにして除水速度が決定された後、看護婦等がダイアライザー10の血液回路を患者に接続し、透析装置5の透析開始スイッチ(図示省略)を押動すると、透析治療が開始される。

(8) 透析治療

透析治療が開始されると、除水速度設定部18において求められた除水速度にしたがって透析が連続的に実行されるとともに、除水制御部21により透析開始時からの除水量の積算値が逐次求められ、積算量表示部22に表示される。そして、その積算値が総除水量データCに達すると、除水制御部21から停止指令が出力される(図示省略)これに応じて、透析治療が自動的に停止されるとともに、透析治療が完了した旨を知らせるチャイム(図示省略)等が鳴る。

きる。

B. 第2実施例

第3図はこの発明にかかる透析システムの第2実施例を示すブロック図である。第2実施例(第3図)が第1実施例(第2図)と相違する点は、

(1) データ入力装置1にプリンタ14が付加されている点と、

(2) メモリカード書込装置2の代わりに、メモリカードMCにデータを記録するのみならずメモリカードMCから記録データを読み出すことができるメモリカード書込・読出装置2'(第1の書込・読出装置)が設けられている点と、

(3) 患者の血圧を光電容機法やオシロメトリック法等により自動的に測定することができる自動血圧計30がさらに設けられている点と、

(4) 自動血圧計30と電気的に接続され、自動血圧計30により求められた血圧データをメモリカードMCに書込むメモリカード書込装置30'がさらに設けられている点と、

(5) メモリカード読出装置6の代わりに、メ

メモリカードMCからデータを読み出すのみならずメモリカードMCに後で詳説するデータを記録することができるメモリカード書込・読出装置6'が設けられている点と、

(8) 上記透析装置5に、透析中における除水速度、除水総量、血液流量、静脈圧、透析液圧及び血圧等を連続的に計測して、透析が正常に行われているかどうかを監視する透析状態監視部2'3'がさらに設けられている点と、

(7) 透析中の患者の容態を血圧で監視するための血圧連続測定部4.4'がさらに設けられている点と、

(8) 除水速度設定部1.8'においては、除水速度演算部1.7'から出力される総除水量データCのみならず、そのデータCと透析状態監視部2'3'から出力される信号とに基づいて除水速度が変更されることがある点である。

なお、その他の構成については第1実施例と同一構成であるため、ここではその説明を省略する。これらの機能を追加することにより、更に正確な

メモリカード書込装置4'からメモリカードMCに記録される。

それに続いて、患者はメモリカード書込装置4'からメモリカードMCを抜き取り、メモリカード書込装置30'にそのメモリカードMCを差込む。そして、自動血圧計30'により自己の血圧を測定する。自動血圧計30'により患者の血圧が測定されると、メモリカード書込装置30'により自動的にメモリカードMCに血圧の実測結果のデータ(以下「血圧データ」という)Fが記録される。

次に、その患者がメモリカード書込装置30'からメモリカードMCを抜き取り、続いて透析装置5'に組み込まれたメモリカード書込・読出装置6'にセットすると、メモリカードMCに記録されている標準体重データA、実測体重データB、血圧データF、および予め医師が入力した治療条件(透析時間、除水パターン等)が順次読み出される。そして、除水速度演算部1.7'によりその患者の総除水量が(1)式にしたがって求められる。

さらに、上記のようにして求められた総除水量

便に、かつ、各患者に合わせたきめ細かな透析治療が行えることになる。その理由を含めて、上記透析システムの使用手順および各装置の動作について説明する。

(1) 療法設定

あらかじめ医師は、キーボード36を介して各患者毎に主要な治療条件(標準体重データA、透析時間、除水パターンおよび標準血圧値等)を入力するとともに、透析治療中に透析データに異常が認められた場合に、どのように対処すればよいかという処理内容もあらかじめ入力する。なお、これらのデータはメモリカード書込・読取装置2'によりメモリカードMCに書込まれる。

(2) 透析開始前

上記データが記録されているメモリカードMCを受け取った患者はそのメモリカードMCを自動体重計3'に組み込まれたメモリカード書込装置4'にセットした後、自動体重計3'の台3.1'上に乗る。すると、自動体重計3'により患者の体重が実測され、一定時間経過後、実測体重データBがメ

データCおよび血圧データFや予め入力した上記治療条件が透析装置5'の除水速度設定部1.8'に与えられると、これらのデータに基づいて除水速度が求められる。

そして除水速度が決定された後、看護婦等がダイヤライザー10'の血液回路を患者に接続し、透析装置5'の透析開始スイッチ(図示省略)を押動すると、透析治療が開始される。

(3) 透析治療中

透析治療が開始されると、除水速度設定部1.8'において求められた除水速度にしたがって透析が連続的に実行されるとともに、除水速度制御部2.1'により透析開始時からの除水速度の積算値が逐次求められ、積算量表示部2.2'に表示される。また、透析治療中に計画どおり正常に透析が行なわれているか、さらに、患者の容態に変化がないかチェックし、安全に透析を行なうため、下記の①～⑥の項目が透析状態監視部2'3'によりモニタされる。これら①～⑥のデータGは、定期的に(例えば10分毎に1回)メモリカード書込・読取装

置6'を介してメモリカードMCに記録される。

- ①ポンプ部12から検知される除水速度
- ②ポンプ部12の回転数積算値から計算される
総除水量
- ③血液ポンプ41から検知される血液流量
- ④血液ライン45にある圧力センサ42から検
知される静脈圧
- ⑤透析液ライン46にある圧力センサ43から
検知される透析圧
- ⑥血圧連続測定部44で連続測定される患者の
血圧値

また、上記のように連続的に透析治療が実施されていく最中に血圧値等に異常が認められた場合には、透析状態監視部23から除水速度設定部18に異常信号が与えられて、所定の処理が実行される。血圧連続測定部44は、例えば特開昭63-63469号公報、特開昭63-119777号公報等に記載されている指部血圧測定装置からなり、透析治療中の患者の容態を監視する目的で数10秒から数分毎に患者の指部の最高血圧、平

均血圧、最低血圧のいずれか、もしくは全てを測定し、そのデータを透析状態監視部23に送る。透析状態監視部23では、血圧連続測定部44から送られてきた最高血圧・平均血圧・最低血圧のデータの全てもしくはいずれかをあらかじめメモリカードMCから読みこまれた所定の範囲のデータと比較し、前記最高血圧等のいずれかが所定の範囲から外れると、あらかじめ決められ、メモリカードMCに記録されている自動処置（例えば除水速度を一時的にゼロにしたり、血液ポンプ（図示省略）を停止したり、生理食塩水を注入したり、或いは単純に警報音を発するなどの処置）内容がメモリカードMCから読み出され、上記処理が実行される。

ところで、従来より知られているように、透析治療を受ける患者の中には透析中に急激に血圧低下などショック状態に陥るケースがある。この血圧低下は、大体透析が開始されてから各患者の特徴ではば決った時間経過後に発生する。そこで、上記メモリカードMCに血圧低下の予想される時

間帯を予め記録しておく、本実施例は特に優れた効果を発揮する。何故ならば、血圧測定は、上述した指部血圧装置により行われ、この装置によれば、患者の指に指カフが装着され、血圧測定時にはその指カフに圧力が加えられて、血圧測定が行われる。したがって、このような指カフを透析時間中の全ての時間帯に渡って患者に装着した頻りに圧力をかけることは、患者にとってかなりの苦痛を強いられることとなる。しかしながら、本実施例装置では、あらかじめ血圧測定のパターン（例えば透析開始後2時間経過時から20分間の連続血圧測定）をメモリカードMCに記録させておくことが可能であるので、各患者毎にそのパターンを記録させ、透析治療の血圧測定をそのパターンにしたがって行うことができる。そのため、上記2時間の間は指カフの装着から解放されるから、これにより血圧測定に伴うかなりの患者の負担を軽減することができる。また、各患者毎にメモリカードMCが作成されるので、各患者に適したこの様な細かい治療法が適用可能となり、快適

な透析が可能になる。しかも、医師側にとっても操作の負担が軽減される。

(4) 透析終了後

透析開始時からの除水量の積算値が総除水量データCに達すると、除水制御部21から停止指令が出力される。これに応じて、透析処理が自動的に停止する。その後、患者は透析前と同様にして透析治療後の体重と血圧をそれぞれ測り、透析治療後の体重と血圧データが自動的にメモリカードMCに記録される。

そして、これらの計測が完了すると、患者はメモリカードMCを医師に返却する。一方、このメモリカードMCを受け取った医師は、そのメモリカードMCをメモリカード書込・読取装置2'に差込み、キーボード36からデータ読取の操作をすることにより、メモリカードMCに記憶されているデータのうち医師が見たいデータがメモリ

（図示省略）に転送される。またこれらのデータはディスプレイ37に表示され、医師に患者の透析経過状態が知らされる。更にこのデータはプリ

ンタ14によりプリントアウトされ、そのアウト
プットが患者カルテとして保存される。

なお、上記第1および第2実施例では各種のデ
ータ記録媒体として、メモリカードMCを採用し
たが、これに限定されるものではなく、患者の体
重データ等を電氣的あるいは磁氣的に記録、保持
することができる媒体であればどのようなもので
あってもよく、具体的な記録媒体としては例えば、
フロッピーディスク、ICカードなどが挙げられ
る。ただし、持運び性や耐久性を考えると、メモ
リカードが最も好ましいといえる。

また、透析装置としては、例えば、上記のタイ
プ（ヘモダイアリシス）のもの他、従来より公
知の限外濾過タイプ（ヘモフィルトレーション）、
透析限外濾過併用タイプ（ヘモダイアリシスフィ
ルトレーション）のものも用いることができる。

（発明の効果）

本発明によれば、従来の透析作業自動化コンピ
ュータの導入に見られた施設の大がかりな電気工
事を必要とせずに、透析前および透析開始中の看

護婦や医師の繁雑な作業を軽減できると共に、総
除水量の設定が容易にできる。

また、患者の標準体重、血圧などの透析処方は、
各患者毎に対応して記録媒体に入力されるから、
間違いのない透析処方と正確な透析情報に基づい
た透析治療が行われ、従来のような他人のベッド
で他人の透析処方に関連して透析治療がなされる
という医療過誤の危険性が激減する。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例である透析システ
ムの概略構成図であり、

第2図はそのブロック構成図であり、

第3図はこの発明にかかる透析システムの第2
実施例を示すブロック構成図である。

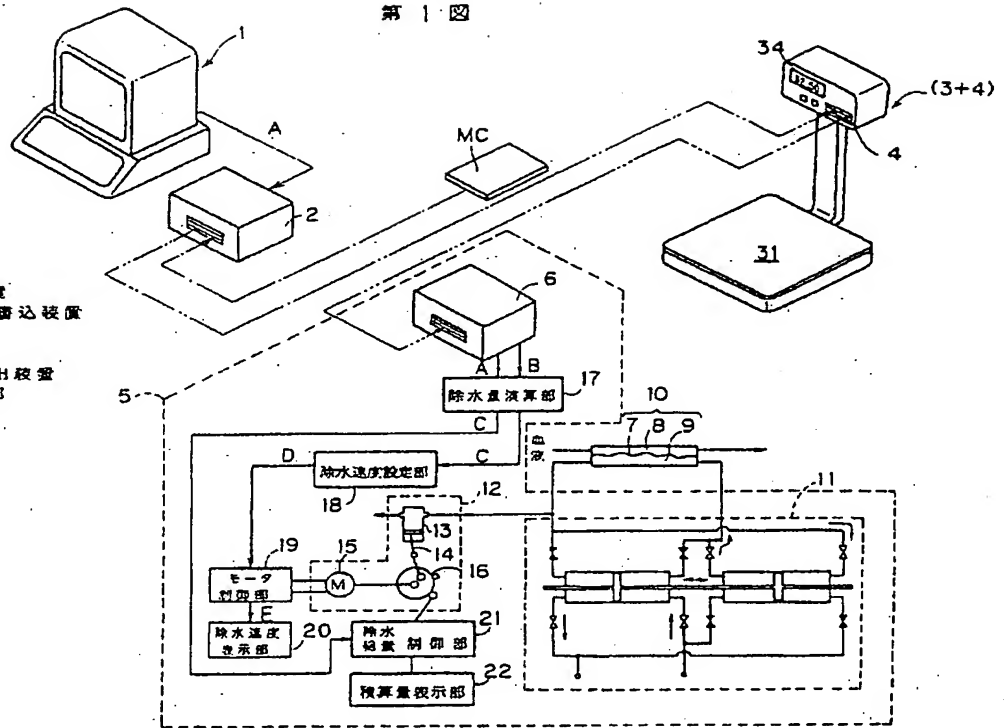
- 1 … データ入力装置、
- 2, 4 … メモリカード書込装置、
- 2', 6' … メモリカード書込・読出装置、
- 3 … 自動体重計、
- 5 … 透析装置、
- 6 … メモリカード読出装置、
- 17 … 除水量演算部、

MC … メモリカード

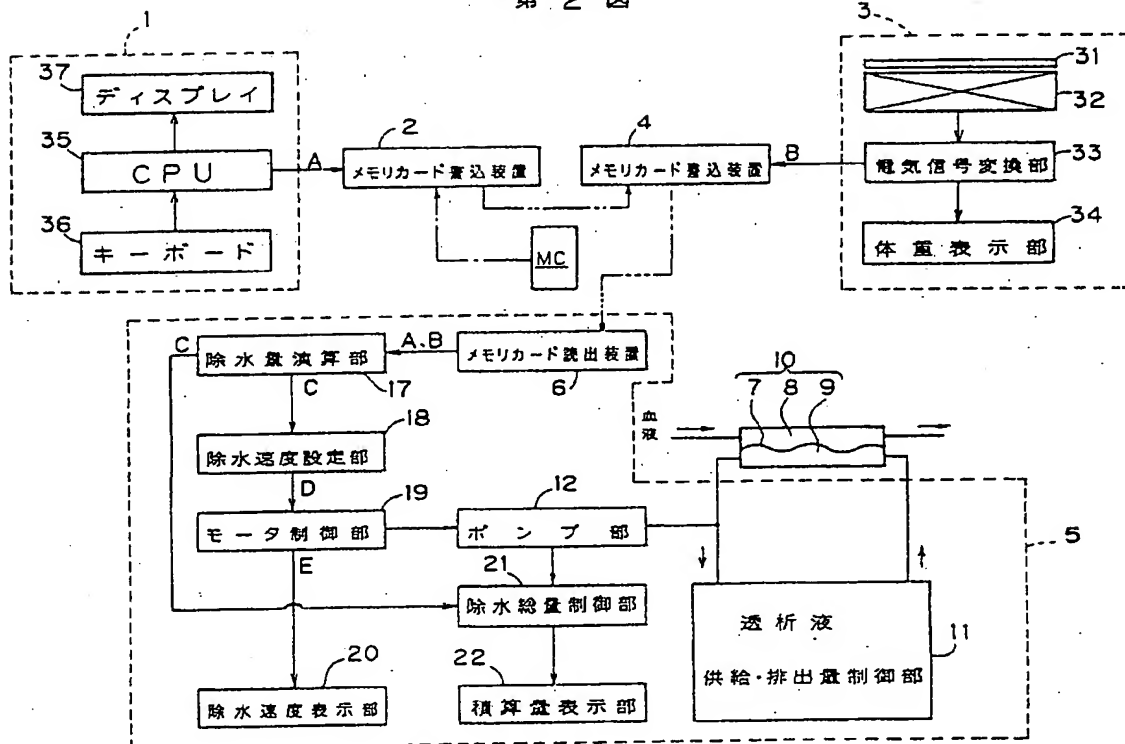
代理人 弁理士 吉田 茂明
弁理士 吉竹 英俊
弁理士 有田 貴弘

第 1 図

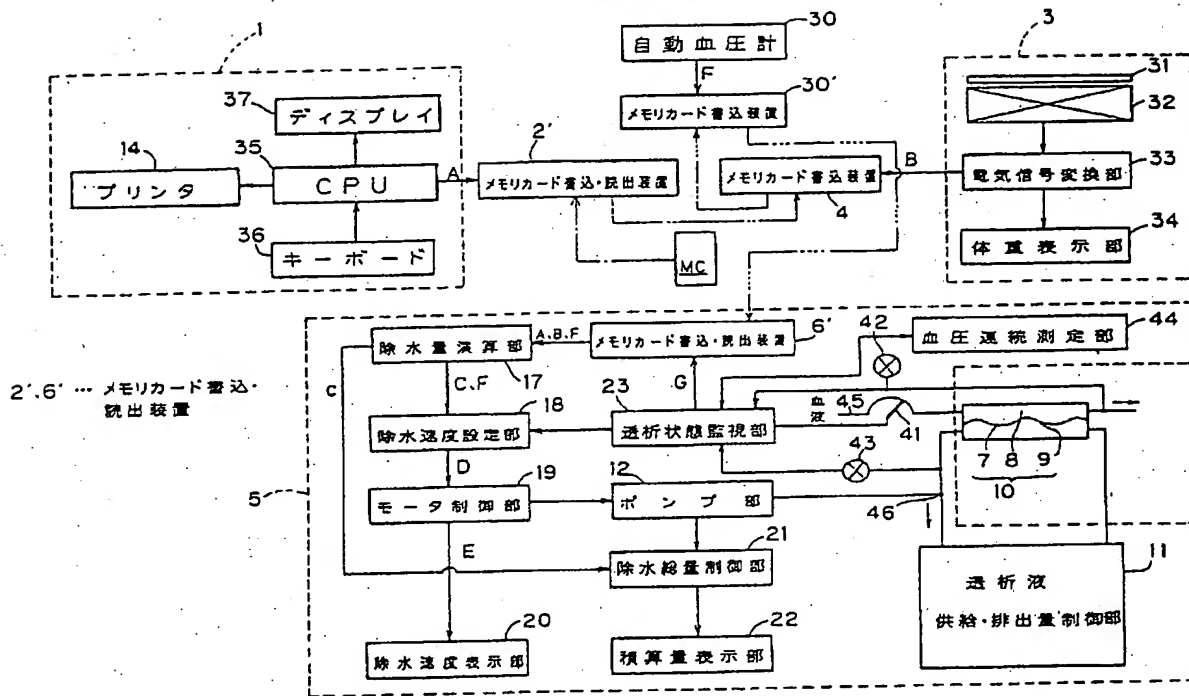
- 1 … データ入力装置
2,4 … メモリカード書込装置
3 … 自動体重計
5 … 透析装置
6 … メモリカード読出装置
17 … 除水量演算部
MC … メモリカード



第 2 図



第 3 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第1部門第2区分
【発行日】平成6年(1994)4月19日

【公開番号】特開平3-131267
【公開日】平成3年(1991)6月4日
【年通号数】公開特許公報3-1313
【出願番号】特願平1-271272
【国際特許分類第5版】

A61M 1/14 357 9052-4C

手続補正書

平成5年6月29日

特許庁長官殿

1. 事件の表示

平成1年特許願第271272号

2. 発明の名称

透析システム

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都中央区日本橋室町二丁目2番1号

氏名 (315) 東レ株式会社

代表者 前田 勝之助

4. 代理人

住所 〒542

大阪市中央区島之内1丁目21番22号

共通ビル5階 電話(06)248-5110

氏名 弁理士(8923) 吉田 茂明

5. 補正命令の日付

自発補正



6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明の欄」、ならびに
図面の第1図および第3図

7. 補正の内容

(1) 明細書第12頁第19行目の「積分値」
を、「積算値」に訂正する。

(2) 明細書第14頁第12行目から第13行
目の「一定の～ことはないが」を、「透析治療毎
に書き換える必要はないが」に訂正する。

(3) 明細書第15頁第1行目の「(1)式」を、
「前記(1)式」に訂正する。

(4) 明細書第17頁第18行目の「透析開始
中」を、「透析治療中」に訂正する。

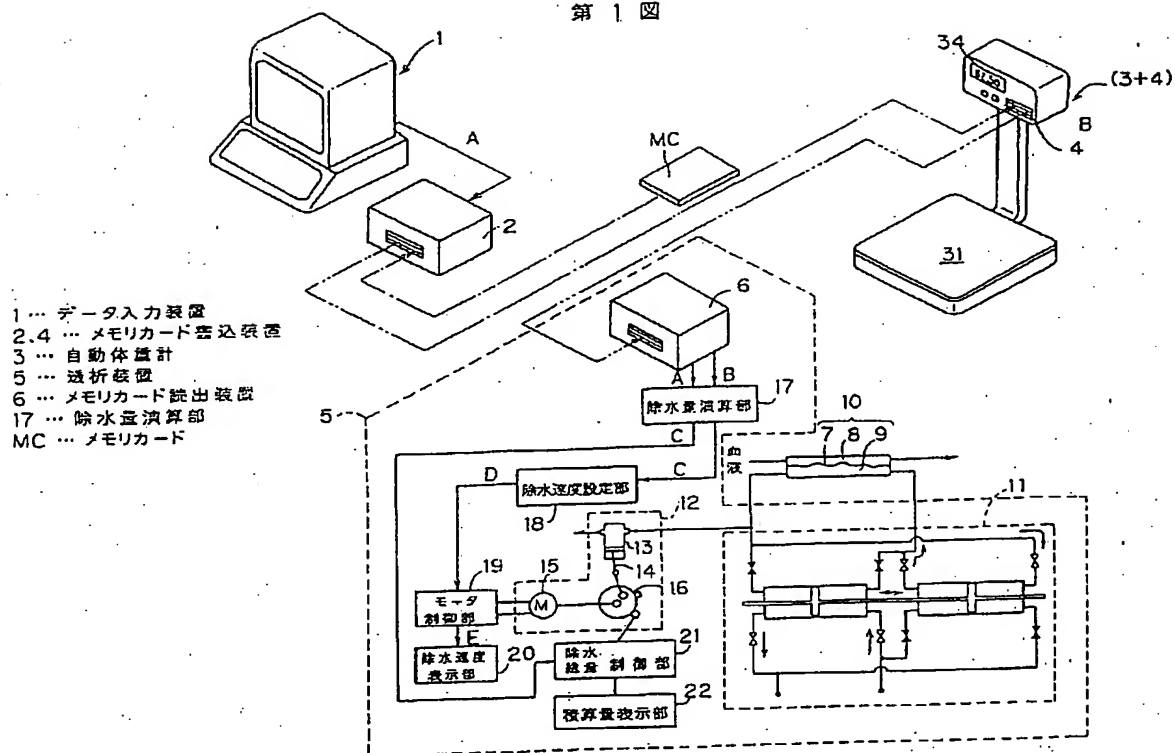
(5) 明細書第21頁第19行目の「(1)式」
を、「前記(1)式」に訂正する。

(6) 明細書第25頁第7行目の「装着した」
を、「装着した状態で」に訂正する。

(7) 図面の第1図および第3図を別紙の通り
補正する。

以上

第 1 圖



第 3 圖

